

工程硕士专业学位标准

(试行)

领域名称：工业工程

领域代码：430137

全国工程硕士专业学位教育指导委员会

2007年10月

前 言

本标准由全国工程硕士专业学位教育指导委员会提出。

本标准由全国工程硕士专业学位教育指导委员会工业工程领域教育协作组领域学位标准研究课题组起草。

本标准由全国工程硕士专业学位教育指导委员会秘书处归口。

本标准由全国工程硕士专业学位教育指导委员会解释。

本标准由全国工程硕士专业学位教育指导委员会自 2007 年 10 月 20 日发布，2007 年 10 月 20 日开始实施。

目 录

1. 前言	1
2. 领域覆盖范围	1
2.1 领域定义	1
2.2 领域特征	1
3. 学科基础	2
3.1 理学学科基础	2
3.2 工学学科基础	2
3.3 人文学科基础	3
4. 培养目标	3
5. 知识结构	3
5.1 基础知识	3
5.2 专门知识	4
5.3 人文知识	4
5.4 工具性知识	4
6. 能力要求	4
6.1 获取知识能力	4
6.2 应用知识能力	4
6.3 工程实践能力	5
6.4 开拓创新能力	5
6.5 组织协调能力	5
7. 素质要求	5
8. 学位论文	6
8.1 论文选题	6
8.2 论文形式	6
8.3 内容要求	7
8.4 质量要求	7
9. 学位授予	7
附录	8
1. 培养要点	8
1.1. 培养特色	8

1.2. 生源要求	8
1.3 入学要求	8
1.4 培养年限	8
1.5 课程体系与核心课程	9
1.6 论文工作	10
2. 培养质量评估	16
2.1 评估目的与原则	16
2.2 评估内容与方案	16
2.3 评估材料的准备	16
2.4 评估程序	17
2.5 评估组织与实施	17
2.6 培养质量评估试行方案	18

工业工程领域工程硕士专业学位标准（试行）

1. 前言

工程硕士专业学位是与工程领域任职资格相联系的专业性学位。

为明确工业工程领域工程硕士的培养要求，保证培养质量，促进本领域工程硕士教育的发展，依据《中华人民共和国学位条例》，制定本标准。

本标准对工业工程领域工程硕士培养工作具有共性的专业学位标准提出了基本要求，是本领域工程硕士培养的指导性文件。

各培养单位应参照本标准，并根据各自特点和企业需求，制定出更为详尽、更具特色的培养方案和实施办法。

2. 领域覆盖范围

2.1 领域定义

工业工程是工程领域技术与管理科学相结合的综合性工程技术领域。即工业工程是一门把工程的、定量的分析方法和社会科学及管理科学的知识相结合，对各种综合系统（包括生产系统、服务系统、组织系统）进行设计和优化，以提高系统效率和效益为目标的工程学科。它是实现企业科学管理、技术创新、组织创新的关键工程技术。

2.2 领域特征

工业工程领域的学科特征突出表现为“综合性”，即它是由工程技术学科、管理科学和人文社会科学等多种学科相互渗透、交叉融合而形成的综合学科。该领域的技术特征是它的“集成性”，工业工程研究的主要对象是复杂生产系统和服务系统，而这些系统是由人员、物料、设备、能源、信息和社会所组成的，其研究的内容是应用基础的科学技术理论、先进的技术方法和现代的技术手段，对这些集成的系统进行分析、规划、设计、管理和运作。工业工程领域服务的行业具有“广泛性”，领域覆盖面和适用行业面非常广泛，没有任何工程技术领域不用到工业工程，当然制造工程仍然是工业工程领域主要的传统应用对象之一。随着现代科学技术的发展和系统科学与系统工程理论与方法的融入，工业工程的应用范围已扩大到服务行业、公共事业甚至政府部门。

现代工业工程领域涉及的专业技术体系和研究方向主要有以下方面：

工效学与人因工程：包括劳动生理学、劳动心理学、劳动生物力学、组织行为学、人

力资源开发与管理，人、机、环境工程、可用性理论、人机界面、生产与安全工程、职业安全与健康。

生产及制造系统工程：包括现代制造工程、生产计划与控制、质量管理与可靠性、现场管理优化、并行工程、先进制造系统等。

现代经营过程工程：包括工程经济、成本工程、企业经营战略管理、企业过程重组、管理信息系统、企业集成与信息化等。

工业系统分析方法与优化技术：包括运筹学、统计学、企业建模与仿真、信息系统、项目计划与控制、风险分析与管理、系统优化等。

物流工程：主要包括供应链管理（SCM）、客户关系管理（CRM）、物流战略、物流设施布局与规划、网络与交通管理、库存管理、采购与合同管理、配送管理、协调机制等。

服务运作系统工程：现代 IE 除应用于制造业以外，在诸如通讯、银行、交通、医疗卫生、教育、以及政府部门等均得到了普遍应用。其核心主要仍是运用运筹学的基本方法，以提高系统效率、降低系统成本为主要目标，开展系统建模、数理统计、运作分析、系统优化等方面的研究工作。

3. 学科基础

工业工程领域的特点是强调“工程意识”和“系统观念”，着重研究工程系统的统筹规划、整体优化和综合管理。因此，工业工程所涉及的学科基础非常广泛，具体来说主要有以下几类：

3.1 理学学科基础

工业工程领域的从业人员要求具有深厚的数理基础。特别是数学，除本科学习和深入掌握微积分、几何与代数外，概率论与统计学，运筹学（包括数学规划、应用随机模型、决策方法等），数学建模等是最重要的数学基础。

3.2 工学学科基础

- (1) 工程与技术科学基础学科（如：工程数学、工程力学、工程设计、系统工程等）；
- (2) 机械工程（如：机械设计、机械制造工艺与设备、机械制造自动化等）；
- (3) 电气工程、电子、通信与自动控制技术（如：信息处理技术、通信技术、自动控制技术等）；
- (4) 计算机科学技术（如：数据结构，程序设计与数据库技术，网络技术，管理信息

系统，决策支持系统、建模与仿真等)；

(5) 环境系统工程 (如：环境保护与治理，环境影响与评价等)。

3.3 人文学科基础

(1) 管理科学：管理理论，管理心理学，企业管理 (如：战略管理、研发管理、生产与经营管理、财务与成本管理、物资管理、质量管理等)，管理工程 (生产系统设计与优化、质量控制与可靠性工程、设施规划与物流系统工程、管理信息系统等)，组织行为学与组织结构，人力资源开发与管理等；

(2) 经济学：、工业经济学、工程经济学、管理经济学、技术经济学、物资经济学、交通运输经济学等；

(3) 人因工程学：人、机、环境工程、生产工效、心理工效和组织工效学等。

4. 培养目标

工业工程领域培养的工程硕士研究生应拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。

本领域培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强并具有一定创新能力的、既懂工程技术、又掌握现代管理科学的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

在业务方面，工业工程领域工程硕士研究生应掌握工业工程领域的坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握解决工程实际问题的先进技术方法和现代技术手段，具有对复杂生产系统、服务系统进行分析、规划、设计、管理和运作的的能力，具有创新意识和独立担负工程技术和工程管理工作的能力。

5. 知识结构

5.1 基础知识

本领域的工程硕士首先应具有工业工程专业本科生应有的数理等自然科学的基础知识，(如微积分、几何与代数、概率论、计算方法等)，通过学习运筹学、应用统计学等数学的课程，提高科学思维和逻辑推理的能力，能够运用数学语言，描述工程实际问题，建立适当的数学模型，运用必要的计算软件，进行科学与工程的分析和计算。因此，运筹学、应用统计学是必须学习和掌握的基础理论。同时应具有工业工程专业的基础知识 (如现代工业工程学、系统工程理论、建模与仿真、企业信息化技术、人因工程、工程经济学、工程管理学等)，掌握其发展趋势及最新的研究成果，并能在工作实践中灵活应用。

5.2 专门知识

工程硕士必须对运筹学、统计学、管理信息化技术、生产（或服务）系统的规划与设计、运作与管理、人因工程等具有广泛的知识面和特定的工业工程领域具有足够的专业知识。在掌握工业工程领域共同性基础知识的同时应深入地学习和掌握与本职工作密切相关的专门知识，并对与本职工作有一定关系的知识有较深入的了解。（根据工作性质的不同，这些知识可能是质量工程、生产计划与控制、企业信息技术应用集成、生产自动化与制造系统、物流工程、产品开发、供应链管理、人因工程、项目管理等），通过课程学习和广泛地阅读文献了解自己所从事的特定领域的现有知识，对所缺乏的知识需进行自学和补课。

5.3 人文知识

学习自然辩证法、科学社会主义理论和管理科学等人文社科知识，培养工程硕士的人文精神、哲学思维和科学方法，用科学发展观指导工程实践。

5.4 工具性知识

工程硕士必须掌握所从事领域相关的先进技术与工具，特别是外语和计算机。

外语：应具有较熟练的阅读理解能力，一定的翻译写作能力和基本的听说交际能力，以适应在本学科研究中查阅国外文献和进行对外交流的需要。

计算机：工程硕士应掌握和应用信息技术需要的技能，如电脑写作、数据处理、数据库检索、因特网和公共文献数据库的应用等。会应用相关的设计和分析软件系统。

6. 能力要求

6.1 获取知识能力

通过各种学习方式获取知识的能力是工程硕士必须具备的。获取新的知识包括检索、阅读、分析、理解各种专著、论文、资料、专利及网络资源等。工程硕士必须熟悉特定工业工程领域的文献资料，掌握其主要进展并进行综合分析，能够判断那些问题已有研究，采用了什么方法，那些问题还没有解决，有什么争论，从而指导自己的学习和论文工作，获得在所从事领域开展研究所需的背景知识。学会利用一切可获得的信息资源不断提高自己的知识水平和工作能力。

6.2 应用知识能力

获得数据和正确处理数据，理解数据的含义，进行实验设计和数据分析是工业工程领域工程硕士必须具备的能力，并会综合运用所学知识，掌握所从事领域相关的先进技术与工具，会建立数学模型，会应用相关的分析软件系统（如流程分析软件、仿真软件、统计

软件、数据库等), 通过定性和定量分析, 解决本领域的工程实际和管理问题。

6.3 工程实践能力

工业工领域领域的工程硕士必须具有能从生产和管理实践中提炼出具有普遍意义问题的能力, 而这一问题是在一定条件下产生的, 且可以通过系统设计、分析优化和不断的实践得以改进和解决。能够对所需解决问题的目标、需求、环境因素、限制条件等进行分析; 能提出解决方案, 并进行对比、优化; 能对解决方案进行详细设计, 计算所需的人力、物力、资金、时间等资源的需求并产生可行计划; 会组织项目的实施, 控制实施进度、资源消耗和质量等, 具有开发集成人、设备、信息和资金等系统的能力。

6.4 开拓创新能力

工程硕士应有对新生事物敏锐的洞察和接受能力, 善于发现与学习、掌握新的理论、方法, 学习、辨别和应用别人的先进思想和经验, 在工作实际中能灵活应用所学到的新知识以解决问题, 培养开拓创新的思维与能力。

6.5 组织协调能力

工业工程与其他工程科学的重要区别就在于它把人作为系统的一部分加以研究, 因此工业工程领域的工程硕士应具有很强的组织协调能力, 包括沟通、洽谈、协调、交流、组织和国际交往的能力。应具有进行口头的、书面的和演示性交流的技能。在论文选题报告、论文撰写、论文答辩等过程中以及对外交流中能进行条理清楚、内容规范的报告和写作。对自己的研究计划、研究方法、研究结果及其解释进行设计、陈述和答辩, 对他人的工作进行评价和借鉴。

7. 素质要求

工业工程领域工程硕士研究生应:

具有社会责任感和历史使命感, 维护国家和人民的根本利益。

具有科学精神, 掌握科学的思想和方法, 坚持实事求是、勤于学习、勇于创新, 富有合作精神。

具有事业心, 爱岗敬业, 诚实守信、遵守职业道德和工程伦理规范, 能够正确处理国家、企业、个人三者之间的关系。

具有良好的身心素质和环境适应能力, 善于处理人与人、人与社会及人与自然的的关系, 能够正确对待成功与失败。工程硕士必须具备良好的科学道德, 学位论文, 或在学术会议上的报告结果, 都应该是在工业工程领域的某些方面或至少某一方面进行了富有成果的独

立工作的真实反映，任何捏造数据、歪曲结果、或剽窃他人成果的行为都是绝对不允许的。

8. 学位论文

8.1 论文选题

工业工程领域工程硕士专业学位论文选题应直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，其研究成果要有实际应用价值；论文选题要有一定的技术难度，达到硕士层次的知识水平，具有一定的理论深度和先进性；论文要有足够的独立完成的工作量；选题是论文工作最重要的环节之一，工业工程领域大体可在以下几个方面选取：

- (1) 生产与制造系统工程；
- (2) 工业系统分析方法与优化技术；
- (3) 现代经营过程管理；
- (4) 服务系统运作与管理；
- (5) 物流系统设计、优化与供应链管理；
- (6) 人因工程、安全工程分析与设计；
- (7) 公共事业及政府部门的决策与管理。

8.2 论文形式

工业工程领域工程硕士专业学位论文形式，可以是工程规划设计、产品研发、系统分析、管理优化和专题研究等，但必须都是论文的形式。论文主要应包括以下部分：

- (1) 中英文摘要、关键词；
- (2) 独立完成与诚信声明；
- (3) 选题的依据与意义；
- (4) 国内外文献综述；
- (5) 论文主体部分：研究内容、方案设计、数据收集与处理，建模仿真，系统分析、实验研究等；
- (6) 结论；
- (7) 参考文献；
- (8) 必要的附录（包括成果证书、设计图纸、程序源代码、发表论文等）；

(9) 致谢。

8.3 内容要求

- (1) 文献综述。应对选题所涉及的工程技术问题或管理问题等研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析；
- (2) 工程应用背景描述。对论文工作（工程或管理）的背景，技术难度或理论深度，论文成果的先进性和实用性进行分析；
- (3) 综合运用基础理论、专业知识、先进技术和科学方法对所解决的工程技术或工程管理等实际问题进行深入分析研究，并能在某方面提出独立见解；
- (4) 论文写作要求概念清晰、结构合理、层次分明、文理通顺，版式规范。

8.4 质量要求

工程硕士学位论文是工程硕士培养的重要组成部分。学位论文的水平是工程硕士培养质量的体现。工程硕士生通过学位论文工作可得到进行科学研究、工程研究或承担专门技术工作与管理的全面训练，是培养工程硕士的创新能力、综合运用所学知识发现问题、分析问题、解决问题能力的关键环节。工程硕士论文必须体现：技术先进，有一定难度；内容充实，工作量饱满；综合运用基础理论、专业知识、先进技术与科学方法，深入分析或解决了工程技术或工程管理的问题；论文格式规范，条理清楚，表达准确；社会评价好（已在公开刊物发表、获奖、获得专利、通过鉴定，应用于工程实际等）。

9. 学位授予

本领域工程硕士研究生，修满培养方案规定的课程和学分，成绩合格，完成学位论文工作，提出学位申请，通过论文答辩，经过学位评定委员会的审定达到培养目标，可被授予本领域工程硕士专业学位。

工程硕士专业学位证书格式由国务院学位委员会办公室制定，学位获得者的学位证书由经国务院学位委员会办公室同意的本领域工程硕士专业学位授予单位颁发。

附录

1. 培养要点

1.1. 培养特色

工程硕士和工学硕士是国家设立的同属硕士研究生层次的两个学位，水平相当，只是侧重点不同，因此必须保证培养质量；工程硕士主要是面向在职人员的专业学位，培养的对象是企业的技术骨干和管理骨干，培养的方式主要是在职不脱产，培养的目标是为提高在职人员的知识更新和创新能力，这就要求整个培养过程要与之相适应；工程硕士又是一个完全市场化的教育，与企业与市场密不可分，必然带来特殊的发展规律和运行方式，为工程硕士教育带来了活力。形成了许多特色，如具有实践经验的生源特色，不脱产、不离岗多为异地办学的学习模式特色，应用型复合型人才的培养模式特色，厚基础理论，博前沿知识，重实际应用的课程特色，解决工程实际问题的论文特色等。

1.2. 生源要求

报考工业工程领域工程硕士需符合下列条件：

属在职工程技术或工程管理人员，本科专业是工科或经管类；获得学士学位后具有 3 年以上工程实践经验；或获得学士学位后工作经历虽未满 3 年，但具有 4 年以上工程实践经验；或具有国民教育系列大学本科毕业学历，且具有 4 年以上工程实践经验者；所在单位批准推荐。

1.3 入学要求

符合报考条件的学员需报名参加当年由国家举行的“在职人员攻读工程硕士专业学位入学考试（GCT 统考）”，GCT 成绩两年内有效。从成绩合格者中择优选拔，参加复试。复试科目为专业基础课和专业综合考试两门，专业基础课考试采用笔试，专业综合考试采用面试或面试与笔试相结合的方式进行，择优录取。未录取的考生中，如其成绩较好且表现突出，由本人申请，培养单位同意并经学校批准，可参加工程硕士研究生班的课程学习，可参加次年国家举行的“在职人员攻读工程硕士专业学位入学考试”和专业基础课、专业综合考试，成绩达到当年的录取标准，择优录取为工程硕士生。

1.4 培养年限

工业工程领域工程硕士研究生的课程学习和论文工作年限最长为 5 年。课程学习实行学分制。学生在校学习研究的累计时间一般应不少于 6 个月，特别是培养过程的关键环节，如前沿讲座，实验课程，选题与开题报告，论文答辩等应在校内进行。学位论文工作时间一般应不少于一年半（从论文选题到申请答辩）。

1.5 课程体系与核心课程

整个课程体系由学位课和非学位课组成。学位课包含公共学位课、专业基础学位课、部分骨干专业课（作为学位课），非学位课包含其他专业课和一些任选课。学位课的学分为21-23，总学分为31-34。

课程设置（参考）

课程性质	课程名称	学时	学分	备注
学位课	自然辩证法	32-36	2	公共学位课
	英语	48-64	3-4	
	文献检索与论文写作	16-18	1	
	专业基础学位课	工程数学（或管理数学，或运筹学）	48-64	3-4
		应用统计学	32-48	2-3
		工业工程概论	32-36	2
学位课的候选课（可作为学位课或非学位课）	生产计划与控制	32-48	2-3	骨干专业课
	质量工程	32-48	2-3	
	工作组织与人因工程	32-48	2-3	
	物流与供应链管理	32-48	2-3	
	建模与仿真	32-48	2-3	
	管理信息系统	32-48	2-3	
	工程经济学	32-48	2-3	
非学位课	（各校自定）			任选课

核心课程一般包括：运筹学、应用统计学、工业工程学、生产计划与控制、质量工程、工作组织与人因工程、物流工程、建模与仿真、管理信息系统、工程经济学等。

授课教师应具有专业教学经历，具有副教授以上的职称（或具有博士学位的讲师），并且本人目前仍从事本专业或相关专业的教学或研究工作。讲员一经确认不得随意更改。教师根据课程的要求，可采用作业、阶段小测验、大作业、论文报告、软件使用报告、设计方案报告、案例分析等多种形式，对课程学习的质量进行检查。教师应给学员留有一定数量的习题、思考题，并及时批改学员的作业，对学员作业中出现的普遍问题，应在课堂上集中讲解。

1.6 论文工作

1) 论文选题

选题领域

工业工程起源于制造业，而制造业又是国民经济重要的基础产业，因此一直是工业工程研究的传统选题领域，现在非制造业以及公共组织对于推动经济和社会全面发展也起着相当重要的作用，在国民经济诸多产业以及公共组织中都蕴藏着效率或效益方面的巨大潜力。工业工程在上述产业部门的应用和拓展，正在极大地改善我国非制造业、公共组织的基本素质，提高非制造业、公共组织对国民经济增长的贡献率，同时也必将极大地提高各个产业的综合竞争力。工业工程对提高非制造业、公共组织的管理效率和降低成本十分有效。工业工程技术体系经过世界各国企业界和学术界的不断发展，已经吸纳了许多学科和应用领域的相关知识和技术，具有较广泛的适应姓。许多国家和地区在非制造产业、公共组织已经成功地应用了现代工业工程的技术。因此，工业工程领域工业工程专业学位论文研究对象可以从制造业、非制造业以及公共组织中选取。

工程硕士生完成全部课程学习后，应尽早开始工程硕士学位论文工作。工业工程领域工程硕士专业学位论文选题应直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，其研究成果要有实际应用价值；论文选题要有一定的技术难度，达到硕士层次的知识水平，具有一定的理论深度和先进性；论文要有足够的独立完成的工作量（实际工作量至少要有一年）；选题是论文工作最重要的环节之一，工业工程领域具体可在以下几个方面选取：

- (1) 生产或服务系统的优化设计；
- (2) 生产或服务系统的建模与仿真；
- (3) 生产或服务系统的流程分析设计与改善；
- (4) 一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的规划、设计与管理；
- (5) 新产品、新工艺的规划与设计，老产品的改进设计；
- (6) 质量工程与可靠性分析，质量改善与质量管理；
- (7) 物流系统设计、优化与供应链管理；
- (8) 管理信息系统与电子商务；
- (9) 人因工程、安全工程分析与设计；
- (10) 工程项目的技术与经济分析与评价；
- (11) 项目管理；
- (12) 生产或服务系统评价方法

指导教师遴选应尽早进行，一般应有两名导师联合指导，校内导师一名，硕士生选送

单位导师一名（必须具有高级技术职称），经审查后发给相应聘书。校内导师在论文工作期间，应有当面指导工程硕士研究生的安排。

工程硕士学位论文工作应在导师指导下，由研究生本人独立完成。在岗不脱产的工程硕士生用于完成论文工作的时间一般应不少于一年半；论文期间全脱产的工程硕士生，从论文选题之日起至论文答辩的时间至少为一年。

2) 选题报告

工程硕士论文选题报告是研究生本人撰写的书面报告，一般应在 8 千字左右，主要包括文献综述和选题两部分，查阅中、外文文献资料数量一般应不少于 20 篇。首页要注明工程硕士研究生的基本情况（姓名，学号，所在院（系），工程领域，工作单位，学校导师和企业导师，开题日期）。

选题报告应包括以下内容：

学位论文题目；

- 课题来源及背景；
- 本课题国内、外的研究动态、文献综述；
- 课题研究目标、研究内容和拟解决的关键问题；
- 课题的研究方法、技术路线，可行性分析；
- 查阅文献目录
- 课题计划进度和预期成果（各阶段计划完成内容和所需时间）；
- 开题报告要求导师提出审查意见并签字认可；

工程硕士生应向由校内专家、导师和企业专家组成的评审组做选题报告，评审组由 3-5 人组成，给出评审意见和成绩，并组长签字认可；院（系）审查存档。

3) 中期检查

工程硕士论文中期检查是论文工作的重要环节，内容应有以下几个方面：

- 是否完成培养计划中规定的学分、成绩是否合格（需附成绩单）以及开题报告完成情况，并要求研究生教务员审核签字认可；
- 工程硕士学位论文研究工作进展情况和已完成的研究内容（已完成的工作是否存在与开题报告内容不相符的部分，如存在需说明原因）；
- 存在的主要问题和困难、下一阶段工作计划（如与开题报告内容不符，必须进行论证说明）、预计完成日期；
- 企业导师和校内导师意见（包括对学生的研究态度、工作能力、论文进展、存在问题、工作计划等），并要求导师签字认可；

工程学位论文中期考核的时间一般定在完成学位论文开题报告后的半年左右进行；工程硕士学位论文中期考核通过后，考核表交院（系）教务员存档。

4) 论文要求

对不同论文形式的要求：

- 工程设计类论文，应以解决生产或工程实际问题为重点，设计方案正确，流程优化，布局及设计结构合理，数据准确，分析计算正确，技术文档齐全，设计结果投入了实施或通过了相关业务部门的评估；
- 技术研究或技术应用类（包括应用基础研究、应用研究、预先研究、实验研究、系统研究等）论文，综合应用基础理论与专业知识，分析过程正确，建模仿真准确，实验方法科学，实验结果可信，论文成果具有先进性和实用性；
- 工程软件或应用软件为主要内容的论文，需求分析合理，结构与流程设计正确，程序编制及文档规范，并通过测试或可进行现场演示；
- 侧重于工程管理的论文，应有明确的工程应用背景，收集的数据可靠、充分，理论建模和分析方法科学正确。研究成果应具有一定经济或社会效益。

5) 答辩申请。

凡申请工程硕士学位论文答辩的研究生，要填写“工程硕士研究生学位论文答辩审批表”，答辩前，所在院（系）应审查课程及其成绩是否符合培养方案的要求，必修环节（包括文献阅读、选题报告、学术活动等）是否均已完成，导师资格是否合格，论文完成年限是否合乎要求等。

学位论文需双方导师审定并分别写出书面评价意见，连同两份专家的评阅意见以及答辩委员会的组成人选，经院（系）教学主管审批后，提交工程领域所在的相关学位分委员会负责人审批，通过后方可进行办理学位论文答辩的后续手续。

6) 论文评审

工程硕士学位论文应有两位专家评阅，其中必须有一位是校外企业具有高级专业技术职务的专家。评阅人需对论文作者的主要工作和成果给予评价，在理论和实践上有何意义，有何新见解；论文有何不足（包括论文选题，文献综述，论文水平，论文写作和科学作风等）。

评阅人可在以下几个方面并按优、良、中、差给出评价。

- 论文选题的理论意义和实用价值；
- 文献综述水平；
- 论文新见解（强调应用性：应用背景、应用方法、应用结果、应用效果）；

- 论文所反映的基础理论和专业知识水平；
- 论文总结与写作水平；
- 论文是否达到工程硕士的水平以及是否同意申请答辩；
- 论文评阅完毕，要有评阅人的书面评阅意见并签字认可。

(3) 答辩委员会组成及答辩会

论文答辩申请表经学位分委员会主席批准后，即可进行论文答辩。论文答辩委员会由4-5名具有高级专业技术职称的专家组成，其中至少有一人是来自企业的同行专家，但不能是本人的企业导师。答辩委员会设秘书一人，应由具有中级技术职称的专业人员担任。答辩结束后，申请材料由答辩委员会秘书整理，交院（系）教务汇总。答辩会由答辩委员会主席主持，工程硕士研究生做论文报告（一般为20-30分钟），并回答委员的提问（20-30分钟）。

工程硕士论文答辩，评分标准参照工程硕士论文评审标准，从论文选题，文献综述，论文水平，论文写作和综合评价（重在应用性）等5个方面评价给分（一般采用百分制），每个答辩委员在表决票中对是否同意通过论文答辩、是否同意授予工程硕士学位表示意见。经答辩委员会讨论通过，形成论文答辩决议书。答辩结束后，申请材料由答辩委员会秘书整理，交院（系）汇总。学位论文及学位审批材料经学位评定分委员会审批表决及校学位评定委员会审批同意后，授予工程硕士学位

7) 学位审批材料

学位审批材料，内容包括：

- (1) 工程硕士学位审批书
- (2) 成绩单
- (3) 近期已发表或出版的与申请学位专业相关的学术论文、专著或其它成果表
- (4) 工程硕士学位论文（两份）
- (5) 学校和企业指导教师审阅论文意见表
- (6) 评阅人评阅意见
- (7) 学位论文答辩审批表
- (8) 论文答辩记录
- (9) 答辩委员会决议书
- (10) 学位评定分委员会审批表决结果及校学位评定委员会审批意见
- (11) 国家信息库申请工程硕士学位上报表

8) 论文质量的评审参考

工业工程领域工程硕士专业学位论文质量评审，针对不同类型的论文，评审内容及权重可略有不同。参考如下：

工程设计类

评审项目	权重	评审内容
1. 选题	10%	解决工程实际问题，明确的工程应用背景和应用价值
2. 文献综述	10%	对国内外文献资料的分析与综述水平
3. 技术难度与工作量	15%	一定的技术难度，论文工作量不少于一年半
4. 设计内容与方法	25%	设计方案合理，设计结构正确，设计依据详实、可靠、设计方法体现一定的先进性。附表完整。
5. 知识水平	20%	综合运用基础理论、专业知识、科学方法和技术手段分析和解决工程实际问题的水平
6. 成果评价	10%	新颖性、先进性、实用性；经济效益和社会效益
7. 论文写作	10%	概念清晰、结构合理、层次分明、文理通顺、版式规范

研究论文类

评审项目	权重	评审内容
1. 选题	10%	解决工程实际问题，明确的工程应用背景和应用价值
2. 文献综述	10%	对国内外文献资料的阅读量、分析与综述水平
3. 技术难度与工作量	15%	一定的技术难度，论文工作量不少于一年半
4. 技术的先进性	15%	先进技术方法和现代技术手段的运用；新思想、新方法、新工艺、新材料的应用
5. 理论水平	15%	理论推导、分析的严密性和完整性；综合运用基础理论和专业知识解决工程实际问题的水平
6. 成果效益	15%	论文成果的经济效益和社会效益；论文成果的学术贡献
7. 创新性或独立见解	10%	创新性成果或独立见解
8. 论文写作	10%	论文的系统性、逻辑性、图文规范性和写作水平

工程管理类

评审项目	权重	评审内容
1. 选题	10%	解决工程实际问题，明确的工程应用背景和应用价值

2. 文献综述	10%	对国内外文献资料的阅读量、分析与综述水平
3. 技术难度与工作量	10%	一定的技术难度，论文工作量不少于一年半
4. 数据收据与分析	10%	数据样本充分、可靠，数据获取与处理方法正确
5. 技术的先进性	10%	先进技术方法和现代技术手段的运用；新思想、新理论、新方法的应用
6. 理论水平	15%	理论建模和分析方法的科学性与正确性；综合运用基础理论和专业知识系统解决工程实际问题的水平
7. 成果效益	15%	论文成果的经济效益和社会效益；论文成果的学术贡献
8. 创新性或独立见解	10%	创新性成果或独立见解
9. 论文写作	10%	论文的系统性、逻辑性、图文规范性和写作水平

9) 论文质量的监控

工程硕士学位论文是工程硕士培养的重要组成部分。学位论文的水平是工程硕士培养质量的体现。工程硕士生通过学位论文工作可得到进行科学研究、工程研究或承担专门技术工作与管理的全面训练，是培养工程硕士的创新能力、综合运用所学知识发现问题、分析问题、解决问题能力的关键环节，需建立以开题报告、中期检查和论文答辩为监控重点的过程质量管理保证体系。

10) 导师职责

工程硕士实行双导师培养，由校内导师和企业导师共同指导论文工作。校内指导教师应选派具有严谨的治学态度和良好的思想作风，有一定的学术造诣并承担重要科研、设计、管理等项目，具有丰富的工程实践经验，具有指导研究生进行科学研究工作的经验和能力，能提供进行论文工作的必要条件和指导时间的教师担任。企业导师由工程硕士生所在单位推荐从事相同或相近专业的具有高级职称的工程技术与管理人员担任。

校内指导教师的职责：

- 负责学员从选题开始，包括理论研究和工程实践，直到论文写作的全部指导工作。
- 负责指导文献查阅与综合。
- 负责答辩的组织工作。
- 其他与工程硕士培养相关的工作。
- 要与学员和企业导师保持经常性的联系，及时对论文中各种问题加以指导，要与学员进行当面的交流与指导。

院（系）对导师指导工作进行监督，对不能认真履行导师职责者，将予以告诫直至撤

换。

企业指导教师的职责：

- 企业导师主要负责工程硕士生在工程技术实践与工程管理实践活动中能力培养、学位论文选题与学位论文的指导等。
- 工程硕士企业导师仅负责某个确定的工程硕士研究生的论文指导工作，当该工程硕士研究生通过论文答辩或由于各种原因停止学业后，则结束指导责任。
- 工程硕士企业指导教师其聘任期应在其退休年龄之内，同时，聘任期能保持在现属工作单位不变。

对不称职者，可根据其推荐单位和工程硕士所在院（系）的建议予以解聘。

2. 培养质量评估

工业工程领域工程硕士研究生培养质量评估由工业工程领域工程硕士培养协作组负责组织与实施。

2.1 评估目的与原则

自评为主，以评促建，共同提高。

以培养单位自评为主，充分发挥培养单位的积极性和自律精神，重在全面总结经验，规范培养过程和学位授予程序，完善管理办法，健全管理机构，总结办学特色和办学效果。通过交流，学习先进，取长补短，以达到共同提高工程硕士研究生的培养质量。

2.2 评估内容与方案

评估内容包括从工程硕士招生到学位授予的全过程，即包括招生、课程教学、学位论文、教学管理以及办学特色和办学效果等。具体见《工业工程领域工程硕士研究生培养质量评估方案（试行）》。

2.3 评估材料的准备

评估单位提前准备以下材料：

- 本单位工业工程领域工程硕士培养的工作总结。
- 工程硕士考生报名登记表（含本科毕业证书和学位证书复印件）。
- 近2年的专业课入学考试试卷、答卷、成绩和面试记录。
- 培养方案。
- 课程的教学大纲。
- 近2年每学期的各教学点的课程表。
- 近2年各门课的试卷、答卷、成绩登记表以及分布情况。

- 主要课程所选用的教材与课件。

开题报告、开题报告登记表、中期考核表。

- 学位论文答辩申请表及学位论文评审意见，学位论文。
- 培养单位制定的工程硕士教育管理文件。
- 其他相关材料。

2.4 评估程序

(1) 各培养单位自评

- 自评由培养单位的研究生主管部门和领域所在院系负责组织并组成自评专家组。
- 被评培养单位应负责向自评专家组提供本实施细则中要求准备的材料。
- 专家组听取被评培养单位的培养工作总结报告，并提出质询和问题。
- 专家组根据本领域制定的《工业工程领域工程硕士研究生培养质量评估方案（试行）》进行评分，并对评估结果和存在的问题写出自评总结报告，由研究生主管部门和所在院系加盖公章后报送协作组组长单位。

(2) 协作组抽查评估

- 按华北东北、华东南、华中西北西南分成三片随机方式每片抽取 1~2 个单位，以片互评方式组成工业工程领域评估专家组（3~5 人）前往抽查单位进行评估。同一培养单位原则上六年内不再抽查。抽查单位名单上报全国教育指导委员会，由全国教育指导委员会秘书处下发正式评估通知。
- 评估专家组听取有关工作的总结报告并提问。
- 评估专家组到工程硕士生所在单位实地考察，与工程硕士生及其单位领导座谈，与培养单位任课教师及指导教师座谈，听取意见和建议。
- 评估专家组查阅招生、培养、学位论文、学位授予及管理方面的文件和档案材料。
- 评估专家组充分讨论并按评估方案进行评分，形成评估意见并向有关单位反馈。
- 评估专家组负责写出评估报告，并及时提交本领域协作组。

2.5 评估组织与实施

培养单位应主动开展自评工作，规定新增培养单位从招生起 3 年内，并已完成工程硕士培养全过程的院校，应进行自评一次，全领域 5 年内完成一轮评估。参评单位将由全国教育指导委员会秘书处正式下文通知。

- 培养单位的研究生教育主管部门（研究生院、处、部）具体负责培养单位自评更正的组织与实施，自评专家组应包括工业工程领域专家和研究生教育管理专家。

- 工程领域协作组正副组长单位具体负责抽查评估工作的组织与实施，抽查评估专家组以工业工程领域专家为主，可适当包括研究生教育管理专家（一般3~5人）。
- 本领域协作组汇总培养单位评估报告，向全国教育指导委员会秘书处提交本领域培养质量分析报告。
- 对抽查评估结果较差的培养单位，上报全国教育指导委员会，将酌情决定进行质量跟踪检查或复评。

2.6 培养质量评估试行方案

一级指标	二级指标	评估内容	最高得分	实际得分
招生 (20分)	报考条件 (4分)	考生全部符合基本报考条件。考生中每出现一个不符合基本报考条件者扣1分，最多扣到20分为止。	4	
	考生来源 (4分)	录取的考生来自企业或科研院所，且地域相对集中；考生的专业背景及现在从事专业与工业工程领域对口或相近。	4	
		录取的考生分散，不便于组织教学且无有效措施，考生的专业背景及现在从事专业与工业工程领域不对口或相近。	0	
	专业基础与综合考试 (6分)	考试科目体现专业特色，命题、评卷与管理规范，考试成绩分布合理。	6	
		考试科目不体现专业特色，命题、评卷与管理不规范。	0	
	全国联考课程成绩 (6分)	全国联考课程成绩（GCT成绩）均在平均分以上，且未录取超低分考生。	6	
		全国联考课程成绩（GCT成绩）在平均分以上，成绩排位不属于后40%，录取超低分考生人数低于录取总数的1%。	4	
		全国联考课程成绩（GCT成绩）均在平均分以下，成绩排位都不属于后20%，录取超低分考生人数低于录取总数的3%。	2	
		全国联考课程成绩（GCT成绩）均在平均分以下，且成绩排位都不属于后10%，录取超低分考生人数低于录取总数的5%。	1	

一级指标	二级指标	评估内容	最高得分	实际得分
		全国联考课程成绩（GCT 成绩）平均分过低或录取超高分考生人数超过录取总数的 5%。	0	
课程教学 (30 分)	教学文件 (4 分)	培养方案、培养计划、教学大纲等文件齐全规范。	4	
		教学文件不齐全，不规范。	0	
	课程设置 (6 分)	课程设置合理科学，体现研究生水平、专业特色和工程性、实践性、应用型。	6	
		课程设置不合理科学，不能体现研究生水平、专业特色和工程性、实践性、应用型	0	
	课程建设 (4 分)	具有适合于工程硕士生教学的教材、课件、实验环节等。	4	
		不具有适合于工程硕士生教学的教材、课件、实验环节等。	0	
	授课教师 (6 分)	授课教师工程实践能力强且多数具有高级职称；聘有企业的高水平教师开设课程；开设固定规范的学术前沿课程或讲座。	6	
		授课教师工程实践能力一般，高级职称少；基本没有聘请企业的高水平教师开设课程；没有开设固定规范的学术前沿课程或讲座。	2	
	教学组织 与实施 (6 分)	教学条件好，有适合于工程硕士特点的授课方式，开设有高水平学术讲座，在校学习累计半年以上，执行工程硕士教学计划，考核规范严格。	6	
		未能执行工程硕士教学计划，考核不规范不严格。	0	
	教学效果 (4 分)	考试严格，成绩分布合理；专家评判、学生反映、企业评价好。	4	
		考试不严格，成绩分布不合理；专家评判、学生反映、企业评价差。	0	
学位论文 (30 分)	选 题 (5 分)	80%以上论文选题来自于企业实践，工程背景明确，应用性强。	5	
		65%以上论文选题来自于企业实践，工程背景较明确，应用性较强。	4	

一级指标	二级指标	评估内容	最高得分	实际得分
		50%以上论文选题来自于企业实践，工程背景较明确，应用性较强。	3	
		35%以上论文选题来自于企业实践，工程背景和应用性一般。	2	
		80%以上论文选题不是来自于企业实践，工程背景和应用性不明确。	0	
	指导与研究条件 (5分)	实行学校和企业双导师制，且导师认真负责，研究经费充足，工作条件好，时间可以保证。	5	
		未实行学校和企业双导师制，指导力量弱，研究经费不足，工作条件差，时间难以保证。	0	
	工作环节 (5分)	开题报告认真，中期检查落实，答辩程序规范，有企业专家参加，把关严格。	5	
		开题报告、中期检查落实、答辩等环节不完备，把关不严格。	0	
	质量 (15分)	技术先进，有一定难度；内容充实，工作量饱满；综合运用基础理论、专业知识与科学方法；格式规范，条理清楚，表达准确，社会评价好（已在公开刊物发表论文、获奖、获得专利、通过鉴定，应用于工程实际等）。	15	
		学位论文达不到工程硕士的基本要求。	0	
	管理 (20分)	管理机构 (5分)	管理机构健全，责任落实。	4
管理机构不健全，责任不落实。			0	
规章制度 (5分)		规章制度健全，文件齐全，执行好。	5	
		规章制度不健全，文件不齐全，执行不好。	0	
档案管理 (10分)		招生、教学、学位档案齐全，管理规范。	10	
		招生、教学、学位档案不齐全，管理不规范。	0	

一级指标	二级指标	评估内容	最高得分	实际得分
附加分（由评估专家从严掌握）				
一级指标	二级指标	评估内容	最高得分	实际得分
办学特色与效果 (10分)	办学特色（5分）	积极探索办学方法并有所创新，办学特色明显。	5	
		办学方法没有创新，办学特色不明显。	0	
	毕业生成就与社会评价（5分）	毕业生成就突出，社会评价好。	5	
		毕业生成就突出，社会评价一般。	0	

注：

1. 制定原则：导向性、指导性、可操作性；
2. 评估体系：包括基本部分（招生、课程教学、学位论文、管理）和附加部分（奖励办学特色明显，办学条件好的培养单位）；
3. 评估方法：由评估专家组对各项评估内容分别打分（可在最低分与最高分之间根据实际情况多级打分），最后取平均分。